

公開実用平成 2-130118

⑩ 日本国特許庁 (J P)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報 (U) 平2-130118

⑬ Int. Cl. *

H 03 H 7/01

識別記号

C

庁内整理番号

7328-5 J

⑭ 公開 平成 2 年 (1990) 10 月 26 日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 入力フィルタ

⑯ 実 願 平1-39612

⑰ 出 願 平1(1989)4月5日

⑱ 考 案 者 梅 村 芳 春 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 日立ビデオエンジニアリング株式会社内

⑲ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

⑲ 出 願 人 日立ビデオエンジニアリング株式会社 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地

⑳ 代 理 人 弁理士 小川 勝男 外1名

BEST AVAILABLE COPY

明 細 書

1. 考案の名称

入力フィルタ

2. 実用新案登録請求の範囲

1. 並列接続されたT形ハイパスフィルタとT形ローパスフィルタのそれぞれの中点・接地間にスイッチを配し、高い周波数の受信時には前記ローパスフィルタの中点と接地間に配された前記スイッチを短絡し、低い周波数の受信時には前記ハイパスフィルタの中点と接地間に配された前記スイッチを短絡する構造を特徴とする入力フィルタ。

3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本考案は、チューナにおける入力回路のフィルタ構成方法に関するものである。

〔従来の技術〕

従来、UHF、VHF放送が受信可能なチューナでは、UHF、VHF間の混信妨害を除去する為、チューナのアンテナ入力部にハイパスフィル

タおよびローパスフィルタをそれぞれUHF回路部、VHF回路部に付加し不要な信号を減衰させていた。(例えば、実開昭60-85423号)

更に最近では、部品点数削減、コスト低減を図る為、UHF・VHF回路素子の共用化を図る試みがなされている。この場合、アンテナ入力部のフィルタ構成は、ハイパスフィルタ、ローパスフィルタをスイッチを介して並列接続し、所望の受信バンドに応じて前記スイッチを開閉することによりハイパスフィルタとローパスフィルタを切換えている。(例えば、テレビ技術1988年6月号、P48)

〔考案が解決しようとする課題〕

前述のUHF・VHF回路素子共用化のチューナの入力フィルタは、回路素子を共用化しているが故に通常のUHF・VHF別回路構成チューナのフィルタより大きな減衰度が要求され、単純なT形あるいは π 形のフィルタの並列接続構成では減衰度が不十分であり、性能の劣化、あるいはフィルタの多段構成を招く問題があった。



本考案は、UHF・VHF回路素子を共用化したチューナの入力フィルタにおいて、簡単な回路構成で、大きな減衰度の得られるフィルタ構成を提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

上記目的を達成する為、本考案は、T形のハイパスフィルタとT形のローパスフィルタを並列接続し、更に、それぞれのT形フィルタの midpoint と接地間にスイッチを付加する構成にしたものである。

〔作用〕

並列接続されたT形ハイパスフィルタと、T形ローパスフィルタのそれぞれの midpoint、接地間にスイッチを配し、ハイパスフィルタの midpoint と接地間のスイッチは、UHF受信時にはオフ、VHF受信時にはオンとなり、又、ローパスフィルタの midpoint と接地間のスイッチは、UHF受信時にはオン、VHF受信時にはオフとなる構成にすることによって、UHF受信時には π 形ハイパスフィルタの2段構成となり、VHF受信時には π 形ローパスフィルタの2段構成となるため、簡単な回路構成

で大きな減衰度を得ることが可能となる。

〔実施例〕

以下、本考案の一実施例を詳細に説明する。第3図にUHF・VHF別回路構成のチューナにおける入力フィルタ構成を示す。1はアンテナ入力端子、2はハイパスフィルタ、3はローパスフィルタ、4はUHF高周波増幅回路、5はVHF高周波増幅回路である。UHF信号、VHF信号はそれぞれ、ハイパスフィルタ、ローパスフィルタを介し、別々の高周波増幅回路に入力される。

UHF・VHF混信妨害は前記フィルタで除去しきれない不要信号が高周波増幅回路に含まれる非線形素子の歪により高周波を生じて混信妨害を起したり、前記高周波やフィルタを通過した希望信号が静電結合、電磁結合を介して別方の高周波増幅回路に漏れ込むことにより発生する。

UHF・VHF別回路構成では高周波増幅回路の選択特性をそれぞれのバンドに対し最適に設定することは容易であり、入力フィルタの減衰度は比較的少なくともよく、一段のフィルタで十分で

ある。又、UHF・VHF間は別回路構成となっている為UHF・VHF間での結合を少なくする様、距離を離すことやシールドする事は容易であり、高周波増幅回路間のアイソレーションは十分確保可能である。

第4図にUHF・VHFの高周波増幅回路を共用した時の入力フィルタ構成を示す。6はUHF・VHF共用の高周波増幅回路、7、8はスイッチである。UHF受信時にはスイッチ7がオン、スイッチ8がオフとなり、VHF受信時には逆となる。高周波増幅回路6はUHF・VHF共用である為、選択特性をそれぞれの受信バンドで最適に設定することは難しく、より大きな入力フィルタの減衰度が必要となり、フィルタを2段構成にする等複雑になる。又、高周波増幅回路6の入力は共通となっている為、ハイパスフィルタ、ローパスフィルタを通過して来たUHF信号、VHF信号はスイッチ7あるいは8で分離されるのみで、スイッチ両端での結合や、フィルタ2、3間での結合を考慮すると、UHF・VHF間のアイソレ

ーションが不十分である。第5図はアイソレーションを改善する為にスイッチ9, 10を付加したものであるが回路構成が複雑となる欠点がある。

第1図に本考案の一実施例を示す。

11はT形ハイパスフィルタ、12はT形ローパスフィルタ、13はVHF受信時にオンとなるスイッチ、14はUHF受信時にオンとなるスイッチ、15, 16, 17はハイパスフィルタを構成する容量およびインダクタ、18, 19, 20はローパスフィルタを構成するインダクタ、および容量である。

UHF受信時にはスイッチ14がオンとなるためハイパスフィルタ11の入出力端に一端が接地されたインダクタ18, 19が付加されることになり、ハイパスフィルタ11とインダクタ18, 19とで π 形のハイパスフィルタが2段縦続接続されたのと等価になり、大きな減衰度を得ることが出来る。又、VHF受信時にはスイッチ13がオンとなり同様にローパスフィルタ12と容量15, 16とで π 形のローパスフィルタが2

段縦続接続されたのと等価になり大きな減衰度を得ることが出来る。

第2図にそれぞれUHF・VHFを受信した時の等価回路を示す。第2図から明らかなように、UHF受信時には、 π 形のハイパスフィルタ2段がアンテナ入力端子1と高周波増幅回路6の入力間に存在するのみで、不要なVHF信号は大きく減衰されており、第4図に示す様なUHF受信時にローパスフィルタ3を通過したVHF信号が、フィルタ2, 3間の結合や、スイッチ8の両電極端での結合によって漏れ込むことを考慮する必要はなく、フィルタ11, 12は近接して配置することができる為小形化、シールドレス化が可能となる。又VHF受信時も同様である。

第1図に示すスイッチ13, 14は、機械式スイッチでも、トランジスタやダイオードのごとく電子式スイッチでも同様の効果が得られる事は明らかである。

本考案の説明では、UHFとVHFについて述べたが、UHF, VHF間に限定されるものでな

く例えば、VHFのローバンドとハイバンド間においても前述の説明は同様な効果があり、更にテレビジョン放送のみに限定されるものではないことは明らかである。

〔考案の効果〕

本考案によれば、並列接続されたT形のハイパスフィルタ、ローパスフィルタにスイッチを付加し受信バンドに応じてスイッチを開閉することにより2段縦続接続された π 形フィルタとして動作するので大きな減衰度を得ることができ、簡単な回路構成と低い周波数の信号と高い周波数の信号間の混信妨害を改善することが出来る。また、回路間のアイソレーションを考慮する必要がないため、高密度実装、小形化の効果もある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の一実施例のフィルタの構成図、第2図は第1図におけるそれぞれの受信バンドにおける等価回路図、第3図、～第5図は従来技術によるフィルタの構成図である。

1…アンテナ入力端子、6…高周波増幅回路、

1 1 … T 形ハイパスフィルタ、1 2 … T 形ローパスフィルタ、1 3 , 1 4 … スイッチ、1 5 , 1 6 , 2 0 … 容量、1 7 , 1 8 , 1 9 … インダクタ。

5

10

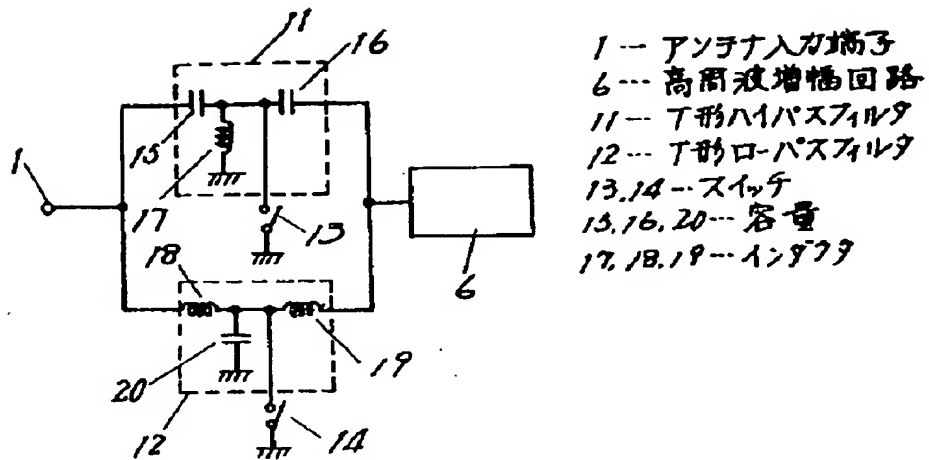
15

代理人弁理士 小 川 勝 男

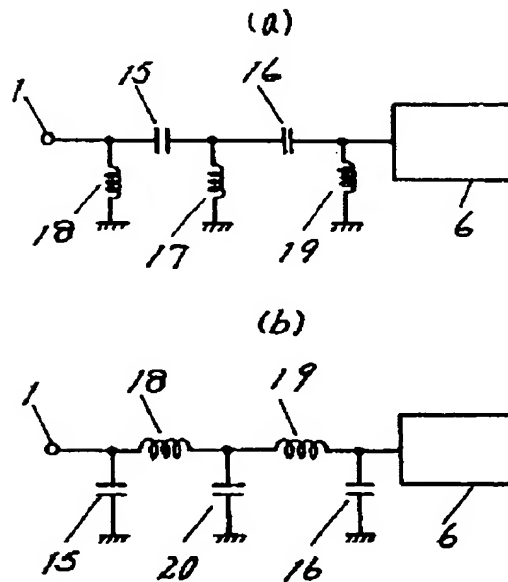


220

第 1 図



第 2 図

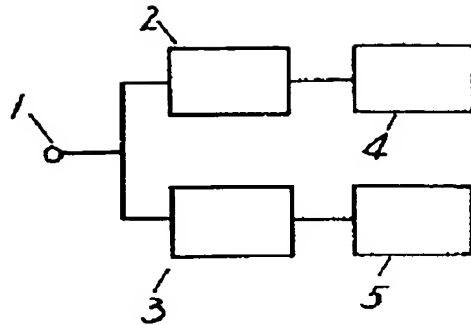


代理人弁理士 小川 勝 男

224

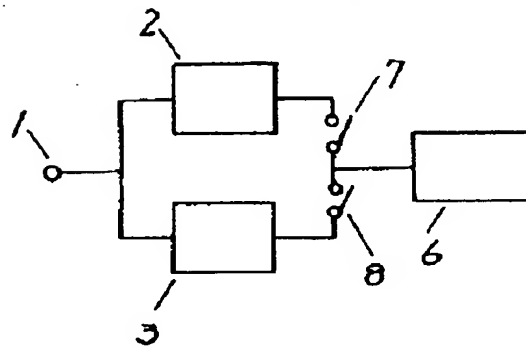
実開 2 130118

第3図



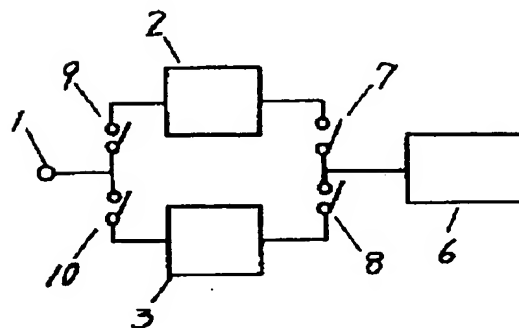
- 1 --- アンテナ入力端子
- 2 --- ハイパスフィルタ
- 3 --- ローパスフィルタ
- 4 --- UHF高周波増幅回路
- 5 --- VHF高周波増幅回路

第4図



- 6 --- UHF, VHF兼用
高周波増幅回路
- 7, 8 --- スイッチ

第5図



- 9, 10 --- スイッチ

代理人弁理士 小川 勝 男

222

実開 2 130118

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.